



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CAMPUS I

CCEN – CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA

DGEOC – DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS

CURSO: BACHARELADO EM GEOGRAFIA

WILLITON ITOZAMIR BATISTA DE FARIAS

**CABACEIRAS: UMA ANÁLISE DOS ASPECTOS FÍSICOS E
DO USO DA TERRA COMO FATORES AGRAVANTES DA
DESERTIFICAÇÃO**

João Pessoa – PB

2015

WILLITON ITOZAMIR BATISTA DE FARIAS

**CABACEIRAS: UMA ANÁLISE DOS ASPECTOS FÍSICOS E
DO USO DA TERRA COMO FATORES AGRAVANTES DA
DESERTIFICAÇÃO**

Monografia apresentada ao curso
do bacharelado em geografia da
Universidade Federal da Paraíba,
como requisito essencial para a
obtenção do grau de bacharel em
geografia

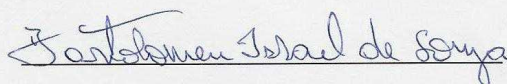
João Pessoa – PB

2015

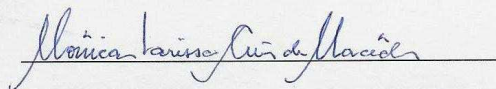
Williton Itozamir Batista de Farias

**CABACEIRAS: UMA ANÁLISE DOS ASPECTOS FÍSICOS E
DO USO DA TERRA COMO FATORES AGRAVANTES DA
DESERTIFICAÇÃO**

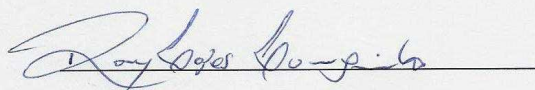
Monografia aprovada em 4 de 03 de 2015, com média 8,5 (), como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Geografia pela Universidade Federal da Paraíba, UFPB, pela seguinte banca examinadora:



Prof. Dr. Bartolomeu Israel de Souza - UFPB
Orientador



MSc. Mônica Larissa Aires de Macêdo - UFPB
Examinadora



MSc. Rony Lopes Linguinho - UFPB
Examinador

João Pessoa – PB

Março/2015

Catálogo na publicação
Universidade Federal da Paraíba
Biblioteca Setorial do CCEN

F224c Farias, Williton Itozamir Batista de.
Cabaceiras : uma análise dos aspectos físicos e do uso da terra como fatores agravantes da desertificação / Williton Itozamir Batista de Farias . – João Pessoa, 2015.
30p. : il.

Monografia (Bacharelado em Geografia) – Universidade Federal da Paraíba.

Orientador : Profº Bartolomeu Israel de Souza.

1. Uso do solo. 2. Desertificação. 3. Povoamento - Cariri paraibano. I. Título.

UFPB/BS-CCEN

CDU : 631.47(813.3)(043.2)

AGRADECIMENTOS

A Deus, meu supremo Senhor que me deu a vida e que de modo tão maravilhoso me sustentou e sustenta, desde minha concepção ao dia de hoje. A Ele todo louvor e toda glória;

Aos meus pais Edilson e Diacui, que sempre procuraram me dar as condições necessárias para que eu pudesse ter a melhor vida possível, dentro de suas possibilidades financeiras, e que sempre me incentivaram e me apoiaram em meus estudos, me proporcionando a oportunidade de chegar até aqui. A eles o meu amor e eterna gratidão;

Ao meu irmão Samir por sua presença e companheirismo desde o meu segundo ano de vida, sempre me apoiando e ajudando no que for necessário. A ele o meu reconhecimento e agradecimento;

A minha amada esposa Moema Cardins, com quem divido todos os meus momentos e que sempre está presente me apoiando e contribuindo para o meu crescimento como pessoa. A ela toda minha admiração e afeto;

Ao meu cunhado Ms. em geografia Iaponan Cardins, pelo incentivo e companheirismo. A ele a minha benquerença;

Ao meu sogro e sogra Cosme e Betânia, meus segundos pais, e minha cunhada Iapoema, que sempre me incentivam a ser uma pessoa melhor e estão prontos para me ajudar no que for necessário. A eles a minha ternura;

A minha tia Marlene “mãe outra”, que sempre esteve disponível para ajudar sempre que necessário. A ela meu reconhecimento e afeição;

A minha família, que sempre esteve ao meu lado nos momentos difíceis de minha vida. A eles o meu agradecimento;

Ao meu orientador Professor Dr. Bartolomeu Israel de Souza, por todas as oportunidades a mim oferecidas, pela disponibilidade e boa vontade na orientação e ajuda no processo de produção deste trabalho acadêmico. A ele o meu muito obrigado;

A banca examinadora, que tão prontamente aceitou a nossa solicitação. Em especial a minha amiga e companheira de campo Mônica Macêdo a qual dividimos momentos valiosíssimos de aprendizado na produção do conhecimento prático em nosso ambiente de estudo. A ela minha gratulação.

A todos que contribuíram direta e indiretamente para que esse trabalho pudesse ser produzido. A todos o meu profundo agradecimento.

RESUMO

O presente trabalho faz uma análise da desertificação no município de Cabaceiras, situado no cariri paraibano, por meio tanto de um levantamento histórico do uso e ocupação da terra desde o Brasil colonial aos dias de hoje, quanto por uma análise de dados fitossociológicos por meio de transectos em determinadas áreas em avançado processo de desertificação. O objetivo que o trabalho tem como princípio norteador geral é aplicar a metodologia de levantamento da vegetação e observar a relação com o processo de desertificação no município de Cabaceiras/PB, e sendo mais específico efetuar levantamento da vegetação para reconhecimento da sua diversidade, em consonância com as características pedológicas e o uso dos solos, com base no uso de uma nova proposta de método biogeográfico proposta por Cámara (2004) e Cámara e Díaz del Olmo (2004), assim como identificar e analisar como se deu o processo de ocupação e povoamento da área a ser estudada e sua relação com a desertificação. O método utilizado para a obtenção dos dados fitossociológicos foi denominado de Método de Transecto Linear para Fanerófitos e caméfitos (MTLFC) proposto por Cámara e Díaz del Olmo. Também Foi realizado um levantamento histórico sobre o povoamento e o uso do solo no município de Cabaceiras, por meio de análise de literatura especializada e previamente escolhida. De acordo com os resultados obtidos em todos os levantamentos realizados o que se pode observar é que o principal e mais provável motivo que desencadeou o processo de desertificação no município de Cabaceiras foi o uso inadequado do solo atrelado as condições edafoclimáticas e geomorfológicas encontradas no lócus da pesquisa aqui apresentada. Com isso pode-se concluir que o processo de desertificação não possui apenas uma causa, porém uma gama de fatores, que quando estudados em sua gênese apresentam-se extremamente correlacionados entre si, dando origem à degradação aqui estudada.

Palavras Chave: Desertificação; Análise fitossociológica; Povoamento e ocupação do cariri paraibano; Uso do solo.

ABSTRACT

This work makes an analysis of desertification at the city of Cabaceiras, located at the cariri of Paraíba through so a historical survey of the use and occupation of the land since the colonial Brazil up to nowadays, as for an analysis of phytosociological dates through of transects in certain areas in advanced process of desertification. The aim of the paper has as general guiding principle is apply the survey methodology of vegetation and observe the relationship with the desertification process in the municipality of Cabaceiras / PB, and being more specific perform survey of vegetation for recognition of their diversity, in line with the soil characteristics and the land use based on the use of a new proposal for the biogeographical method proposed by Cámara (2004) and Cámara and Diaz del Olmo (2004) so as to identify and analyze how was the process of occupation and settlement of the area to be studied and their relation to desertification. The method used to obtain the phytosociological dates was called Line Transect Method for Phanerophytes and Camephytes (LTMPC) proposed by Cámara (2004) and Cámara and Diaz del Olmo (2004). A historical survey of the settlement and land use in the municipality of Cabaceiras was made through the analysis of specialized literature previously chosen. According to the results obtained in all surveys what can be seen is that the main and most likely reason that triggered the desertification process in Cabaceiras municipality was the inappropriate use of land linked with the edafoclimate and geomorphological conditions found in the locus of the research presented here. Thus it can be concluded that the process of desertification has not only a cause but a variety of factors that when studied in their genesis have become extremely correlated, leading to degradation studied here.

Keywords: Desertification; Phytosociological analysis; Settlement and occupation of Paraíba's cariri; Use of soil.

SUMÁRIO

Conteúdo

Introdução.....	10
1. Objetivos	13
2. Metodologia	13
3. Justificativa	15
4. Resultados e discussão.....	15
4.1 Processo de ocupação e povoamento do Cariri Paraibano	15
5. Mapeamento da evolução espacial e temporal da desertificação no município de Cabaceiras	19
6. Dinâmica da vegetação: Espécies, famílias e indivíduos:.....	21
7. Considerações finais.....	27
8. Referências	29

internacionais mais recentes, a exemplo da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), ocorrida em junho de 2012 na cidade do Rio de Janeiro (Brasil), e da 2^{nc} ScientificConference UNCCD, ocorrida em abril do corrente ano na cidade de Bonn (Alemanha).

Do ponto de vista da definição oficial, a desertificação é concebida pela Organização das Nações Unidas (ONU) como “[...] a degradação da terra nas zonas áridas, semi-áridas e sub-úmidas secas, resultante de vários factores, incluindo as variações climáticas e as actividades humanas.” (CCD, 1995, p. 13).

A Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação entende a degradação da terra como

[...] a redução ou perda, nas zonas áridas, semi-áridas e sub-húmidas secas, da produtividade biológica ou econômica e da complexidade das terras agrícolas de sequeiro, das terras agrícolas de regadio, das pastagens naturais, das pastagens semeadas, das florestas ou das áreas com arvoredo disperso, devido aos sistemas de utilização das terras ou a um processo ou combinação de processos, incluindo os que resultam da actividade do homem e das suas formas de ocupação do território, tais como:

- (i) A erosão do solo causada pelo vento e/ou pela água;
- (ii) A deterioração das propriedades físicas, químicas e biológicas ou econômicas do solo e,
- (iii) A destruição da vegetação por períodos prolongados. (CCD, 1995, p. 14).

Os dados conhecidos até o momento sobre a desertificação revelam a gravidade mundial desse problema já que, entre outras características (Roxo, 2006):

- afeta direta e indiretamente mais de 1 bilhão de pessoas;
- mais de 100 países sofrem com esse processo;
- são perdidos cerca de seis milhões de hectares de terra arável e produtiva todos os anos em função desse tipo de degradação;
- cerca de ¼ da superfície terrestre sofre de degradação e erosão dos solos advindas da desertificação;
- o solo arável por pessoa diminuiu de 0,32ha., em 1961-62, para 0,21ha. em 1997-99, esperando-se que diminua para 0,16ha. em 2030.

No caso do Brasil, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) considera que o país tem uma área susceptível a esse fenômeno (denominadas de Áreas Susceptíveis à Desertificação – ASDs) de 1.338.076km², onde vivem 31.663.671 pessoas, em 1.482 municípios (BRASIL, 2004), estando distribuída pela Região Nordeste, norte de Minas Gerais e noroeste do Espírito Santo.

Apesar dessa delimitação, existem diversas lacunas a serem preenchidas para uma melhor compreensão desse fenômeno em território nacional, orientando assim intervenções capazes de evitar o surgimento do problema e recuperar as áreas onde ele estiver instalado. Essas questões estão relacionadas diretamente a complexidade característica desse tipo de degradação, uma vez que pode resultar tanto de fatores naturais como antrópicos, ao qual acrescentamos, em se tratando do Brasil, o pequeno conhecimento que ainda se tem sobre o Domínio das Caatingas, particularmente sobre a dinâmica das suas formações vegetais e as interações destas com o clima, os solos e as intervenções humanas.

Enfatizamos que, em se tratando do conhecimento sobre a vegetação desse Domínio, apesar dos esforços empreendidos por diversos pesquisadores, o que até agora foi coletado ainda é considerado pequeno, principalmente nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, devido ao número exíguo de levantamentos existentes (ARAÚJO et al., 2005). Logo, como existe uma relação direta do estabelecimento da desertificação com os níveis de cobertura vegetal e destes com diversas características dos solos, a pequena compreensão da dinâmica das caatingas, em seus aspectos quantitativos e qualitativos, torna ainda mais complexo o entendimento de como pode se estabelecer e combater o tipo de degradação que nos propomos a estudar.

Na Paraíba, levando-se em consideração os critérios adotados pelo MMA, as terras susceptíveis à desertificação abrangem 46.004,0 km², englobando 208 dos 223 municípios existentes (BRASIL, 2004), o que equivale a mais de 90% do seu território, sendo portanto, em termos relativos, uma das maiores áreas ameaçadas dentre os estados onde é possível se desenvolver ou estar se desenvolvendo esse tipo de degradação ambiental.

Quanto a região dos Cariris Velhos (ou Cariri paraibano), de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (SILVA et al., 2004), esta é considerada de importância biológica extrema e prioritária para a conservação da biodiversidade da caatinga, ainda que venha sendo cada vez mais afetada pela desertificação e alvo de preocupações desde o início dos estudos sobre essa temática no Brasil, através das pesquisas de Vasconcelos Sobrinho (1974, 1978 e 1982), por considerar a região em questão como uma das expressões territoriais onde a manifestação desse conjunto de processos seria das mais intensas.

Apesar dessas preocupações, só a partir da década de 1990 esse problema começou a ser investigado de forma mais direcionada a essas terras e mesmo com os

dados obtidos em diversos trabalhos (destaque para ANDRADE et al., 2005; GOMES DA SILVA, 1993; LIMA, 2013; MENEZES et al., 2013; MOURA, 2002; PEREIRA, 2006; PORTO DE LIMA, 2012; SILVA, 2003; SOUZA, 1999, 2008 e 2011; SOUZA et al., 2004, 2009 e 2011; TRAVASSOS, 2012), ainda existem muitas informações a serem levantadas e compreendidas, as quais dizem respeito às influências mútuas entre as precipitações, os solos e suas formas de uso, a vegetação e a desertificação.

1. Objetivos

I- Geral:

Aplicar metodologia de levantamento da vegetação e observar relação com o processo de desertificação no município de Cabaceiras/PB.

I- Específicos:

- a) Efetuar levantamento da vegetação para reconhecimento da sua diversidade, em consonância com as características pedológicas e o uso dos solos, com base no uso de uma nova proposta de método biogeográfico proposta por Cámara (2004) e Cámara e Diaz del Olmo (2004);
- b) Identificar e analisar como se deu o processo de ocupação e povoamento da área a ser estudada e sua relação com a desertificação.

2. Metodologia

Foi feita revisão bibliográfica dos conteúdos desse trabalho, inclusive os que dizem respeito ao processo de povoamento dessa parte da Paraíba, como forma de entender o processo de desertificação como resultado de determinadas práticas históricas de uso dos solos em um ambiente de clima semiárido.

Foram utilizados dados secundários de mapeamento da desertificação na região dos Cariris Velhos, com o objetivo de se compreender a evolução temporal e espacial do processo, em especial no município de Cabaceiras.

Sobre os levantamentos quantitativo e qualitativo da vegetação, as técnicas utilizadas foram baseadas na proposta biogeográfica de Cámara e Díaz del Olmo (2004), denominada Método de Transecto Linear para Fanerófitos e caméfitos – MTLFC, utilizadas no Brasil de forma pioneira nos trabalhos de Porto de Lima (2012) e Souza (2013). Estas técnicas se fundamentam na identificação das formações vegetais como unidades de estudo, relacionando-as com as formações superficiais e a unidade geomorfológica em que estão inseridas, assim como os processos hídricos de funcionamento subsuperficial e os perfis de solo para a caracterização das formações superficiais que acompanham as formações vegetais. A base de coleta dessas informações é o estabelecimento em campo de transectos na vegetação. Dessa forma, a presença das espécies vegetais e das fitofisionomias é o resultado de uma interação de fatores físicos e antrópicos.

Para a execução das técnicas propostas, o início do trabalho está baseado na definição da unidade básica de amostra em um censo de plantas lenhosas arbustivas e arbóreas, dentro de um trecho linear de 2 metros de largura e 50 metros de comprimento, perfazendo uma área de 0,1 ha. Os indivíduos recenseados são aqueles que se situam dentro da distância de 1m de qualquer lado da fita métrica. O conjunto de 10 transectos é considerado uma parcela de levantamento da vegetação.

Para estabelecer a estrutura vertical e horizontal das espécies, se os indivíduos possuírem Diâmetro na Altura do Peito (DAP) inferior a 2cm, são medidas as suas alturas, o diâmetro maior e o menor. Se possuírem DAP igual ou superior a 2cm, mede-se o raio médio da copa.

Considera-se também, neste inventário, a posição do indivíduo identificado e medido, tanto na distância longitudinal, como a sua separação à direita ou esquerda da fita métrica.

A partir dos dados obtidos em campo, utilizando-se um aplicativo desenvolvido no programa Excel, foram obtidas as seguintes representações: tabela de transecto de espécies por estrato com indivíduos/posição geomorfológica – formação superficial; tabela de transecto de espécies por estrato com cobertura/posição geomorfológica – formação superficial; tabela de transecto síntese de espécies/posição geomorfológica – formação superficial; diagrama de coberturas (posição no transecto e cobertura de cada indivíduo).

No presente trabalho, foram realizados 5 transectos em áreas consideradas desertificadas.

3. Justificativa

Esse trabalho de monografia se apresenta como objeto de extrema importância, pois fomenta a compreensão do estabelecimento da desertificação como um tipo de degradação antropofísica ainda carente de muitas informações no Brasil e principalmente no Domínio das Caatingas.

Com igual importância, por meio de um novo método de análise biogeográfica, o presente trabalho propõe ampliar o conhecimento científico sobre a diversidade vegetal encontrada no Domínio das Caatingas, sua relação com os aspectos climáticos, pedológicos e formas de uso dos solos para que se possa melhor entender a formação vegetal em questão e a sua dinâmica nas áreas em processo de desertificação com maior propriedade.

Da mesma forma, esse trabalho reveste-se de elevada relevância ao contribuir para o desenvolvimento da Biogeografia no Brasil, através de um método de análise fundamentado nessa área do conhecimento.

4. Resultados e discussão

4.1 Processo de ocupação e povoamento do Cariri Paraibano

Fazer a reconstituição do processo de ocupação e povoamento do Cariri paraibano constitui-se uma tarefa bastante dificultosa, tendo em vista a pequena quantidade de material grafado da época (Sousa 2008), porém de acordo com as concessões das primeiras sesmarias o pontapé inicial ocorre pelas redondezas de município de Boqueirão, quando Antônio de Oliveira Ledo requereu a quantia de 30 léguas de terras (quantia correspondente a 180 km), que se estendiam ao longo do rio

Paraíba. Com isso as populações das redondezas passaram a conviver com a presença do colonizador em seu território, fazendo com que em as relações entre ambos no início desse período ocorressem de maneira amistosa, porém aqueles que não aceitassem dividir seu território e recursos naturais eram expulsos de suas terras ou exterminados. Como a grande maioria das tribos ali residentes não aceitou se submeter à presença dos novos vizinhos ali afixados, estas se juntaram e promoveram o que se denomina de confederação dos cariris ou ainda de forma bastante pejorativa a chamada guerra dos bárbaros.

Com a explosão desse conflito, se dá início a matança e expulsão dos nativos do cariri, abrindo espaço para a introdução da pecuária bovina e também para o desmatamento da vegetação nativa, pois para que ocorresse o cultivo do gado, deveria ser implementando um amplo raleamento da vegetação, que os índios denominavam de capoeira “mata que foi”, para que houvesse uma maior oferta de pasto para a nova cultura ali introduzida.

A partir dessas modificações implementadas nas mais diversas áreas das caatingas pode-se observar que passa a haver uma sobrecarga no uso das várzeas, por elas estarem no entorno dos rios, onde mesmo na estação seca ainda assim havia uma reserva de água, devido a superficialidade do lençol freático, para melhorar o cultivo da lavoura de ciclo vegetativo curto, que no caso foi milho e feijão, por conta da distância que eles estavam das áreas onde essas culturas eram produzidas.

Um outro fator que influenciou a criação do gado nessa região foi a resolução de uma carta régia do governo português datada do ano de 1710, que dizia que a distância mínima para a criação de gado em relação ao litoral era de no mínimo 10 léguas (60km) da costa, pelo fato de a cultura da cana de açúcar ser a principal atividade agrícola da zona da mata e o gado ter como principal gênero alimentício diversos tipos de capim, o que inclui a cana de açúcar e o coloca como agente devastador das plantações que ali existiam.

O desmatamento das grandes áreas do cariri paraibano e sendo mais específico do município de Cabaceiras não se deu apenas pela criação dos bovinos e caprinos e também por sua necessidade de alimento, mas por um dos motivos de extrema relevância no processo de devastação das matas nativas das caatingas, que o foi o algodão ali cultivado.

Como foi anteriormente falado, no território do litoral paraibano a cana de açúcar passou a ser o principal produto comercializado tanto a nível nacional, como a

nível internacional. Já no interior do estado, como este não possuía características climáticas para a produção da cana, outras culturas foram implementadas, que deveriam ser de ciclo vegetativo curto, devido a escassez de água da região por oito longos meses de estiagem. Além do cultivo do gado que passou a ser o produto de primeira linha dessa região e não sendo diferente do município de cabaceiras, o cultivo do algodão (*Hibiscus hiliaceus*) se torna carro chefe não só em cabaceiras, mas em torno do semiárido paraibano, por alguns motivos, como por exemplo seu ciclo vegetativo curto (120 dias), sua alta resistência aos períodos de estiagem e o mais importante a produção em consonância com outras culturas, o que conferia a possibilidade de tanto os grandes latifundiários, como os pequenos produtores fazerem uso dessa cultura, que nesse período se mostrava bastante promissora, pelo fato de haver uma demanda muito alta e pouca oferta dos produtos derivados do algodão.

O fato de a nova cultura poder ser desenvolvida junto com a policultura alimentar, trouxe uma expressão que Moreira & Targino (1997) denomina de o trinômio “gado-algodão-policultura”, que possibilitou ainda mais o adentramento do cultivo do gado para as regiões mais interioranas do sertão paraibano, pois na medida que o algodão se alastrava por todo o território do semiárido paraibano, o pasto ia perdendo seu lugar para a cultura que ascendia comercialmente nesse período histórico.

Conforme o algodão tinha sua produção ampliada, a vegetação nativa cedia seu lugar para ele, aumentando o desmatamento que mais tarde tomaria proporções inesperadas pelo homem do campo. O censo comum da época dizia que as terras eram para ser exploradas e não protegidas, pensamento esse que impulsionava as pessoas para somente utilizar, sem se preocupar com consequências que poderiam vir mais tarde.

Não é correto afirmarmos que todas as áreas denominadas desertificadas ou em processo de desertificação são o resultado do cultivo indiscriminado do algodão, ou até mesmo do cultivo do gado no município de cabaceiras, pois de acordo com Ab’Saber (1977) em alguns ambientes das caatingas, podem ocorrer os “Geótopos Áridos” que popularmente são chamados de alto pelado de acordo com Sousa (2008). Os altos pelados são o que se pode observar em alguns ambientes, onde a vegetação sofre de nanismo e passa a ter a feição de caatinga aberta.

É certo que essa feição também poderá ser impressa na vegetação por algumas práticas indevidas utilizadas pelo homem, porém ela também pode ocorrer de forma natural como já foi falado anteriormente.

De acordo com Sousa (2008), o algodão se tornou o principal responsável por parte da degradação da vegetação do cariri paraibano, não sendo diferente a realidade que ocorreu em Cabaceiras, que também passou a ser um produtor de algodão, como reflexo do macro contexto agro-econômico vigente neste período histórico da Paraíba.

Outro problema bastante grave, que ocorre desde muitos anos e se perpetua hodiernamente é a retirada de madeira para a comercialização. O tráfico de madeira nativa atualmente se constitui crime ambiental, e o infrator está passível de multa, porém o que se pode constatar é bem diferente do que se vê realmente.



Figura 2: Transporte ilegal de vegetação nativa no Cariri Paraibano

Portanto, o processo de povoamento do Cariri paraibano pelo colonizador se dá em sua maioria pelo fato da criação do gado, que não podia ser no Litoral, ter sido remanejada para o Sertão, porém vale salientar que esse desmatamento não ocorre somente com o advento da criação de bovinos e caprinos no município de cabaceiras, mas em grande parte pela expansão do cultivo do algodão como resultado da macroestrutura agro-econômica vigente no contexto paraibano devido a demanda

existente e a baixa produção em âmbito mundial e também pelo extrativismo vegetal que até hoje ocorre de forma inadequada no território das caatingas.

5. Mapeamento da evolução espacial e temporal da desertificação no município de Cabaceiras

Para a análise das áreas em processo de desertificação, um fator de suma importância é a análise de imagens de satélites, pois elas ampliam a visão do pesquisador e propiciam a oportunidade de observar os mesmos locais em épocas distintas.

Diante dessas possibilidades, com base no trabalho de Souza (2008), foi feito a análise do município de Cabaceiras, extraindo seu território da região do Cariri paraibano, em duas épocas distintas, e observou-se que no de ano 1989 de acordo com os resultados obtidos do município em análise, o mesmo possuía uma área em processo de desertificação em torno de 273,9 km², ou seja, 67,5% do seu território, fato que revela uma forte pressão sobre o meio ambiente, tanto pelo uso do solo agricultável, como pelo cultivo de gado caprino como mostra a imagem abaixo (Figura 2).

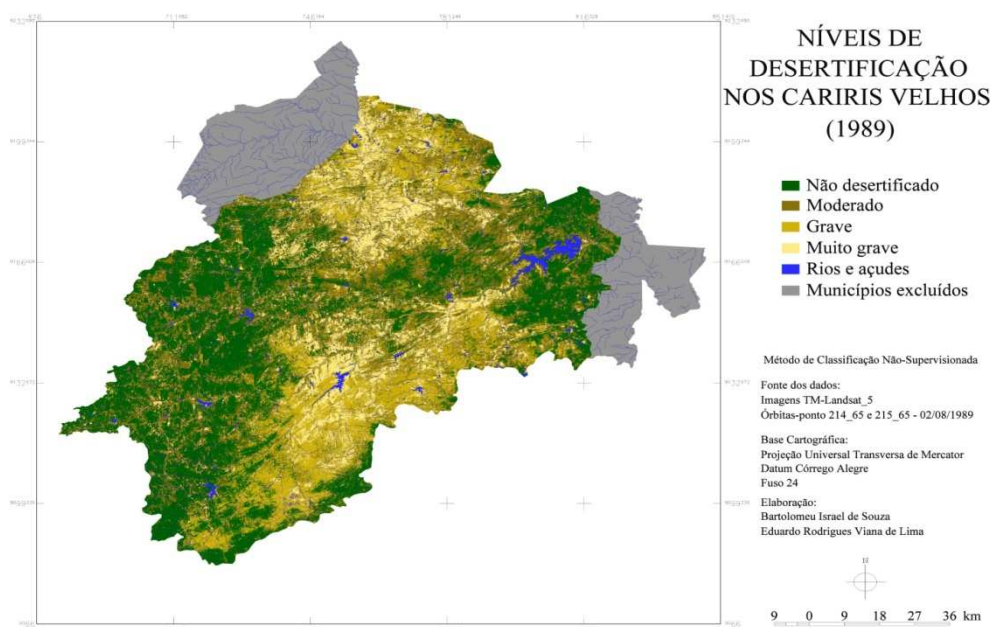


Figura 3: Níveis de desertificação nos Cariris Velhos (1989)

Com as idas em campo pôde-se constatar que essas áreas em sua grande maioria estavam localizadas em várzeas, onde as culturas de milho e feijão predominavam, e de acordo com relatos dos proprietários dessas terras, esse cultivo se perpetua desde os últimos 30 anos, pois as elas passaram de pai para filho. Já nos anos de 2005 e 2006 (Figura 4), foi constatado um aumento das áreas susceptíveis a desertificação, onde foi observado que 324,8 km² passou a ser área degradada no município, o que se constitui 50,9 km², ou seja 12,5% a mais do território analisado no ano de 1989.

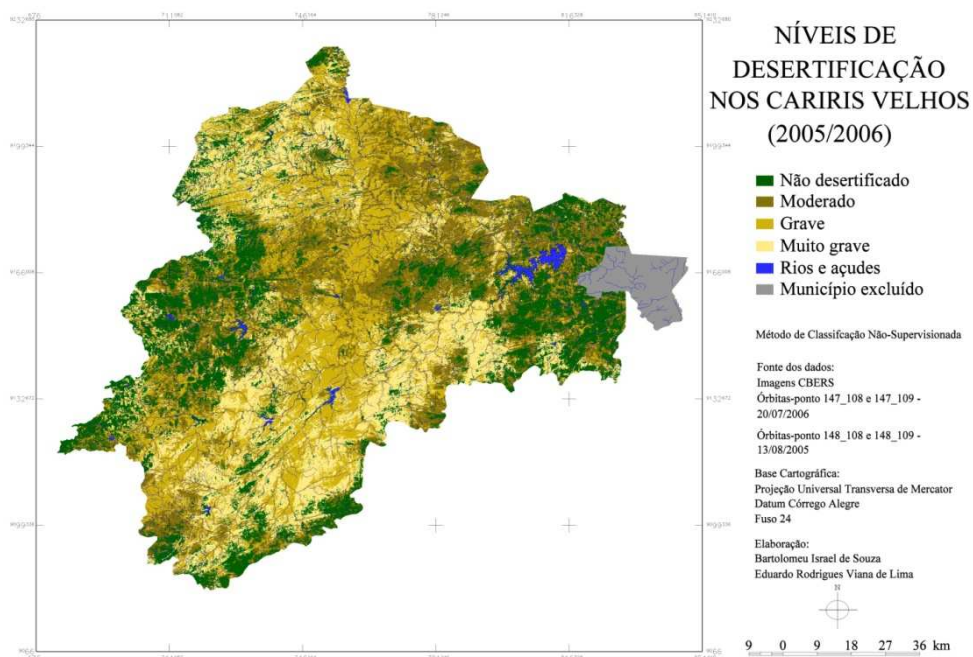


Figura 4: Níveis de desertificação nos Cariris Velhos (2005/2006)

Durante muito tempo as áreas onde ainda hoje se localiza as maiores porcentagens de áreas em processo de desertificação de forma mais grave são as várzeas, pois elas possuem as condições favoráveis para a retirada da vegetação para dar lugar a agricultura, mas uma outra atividade que até hoje ainda ocorre com muita frequência são os desmatamentos para a venda de lenha e cerca, tendo em vista que a atividade pecuária é bastante desenvolvida em todo o cariri paraibano com a caprino cultura, com isso o tipo de cerca mais usado desde o período colonial se tornou a cerca denominada faxina (figura 5).



Figura 5: Cerca de vara ou faxina, muito utilizada para o cercamento das propriedades no Cariri paraibano.

6. Dinâmica da vegetação: Espécies, famílias e indivíduos:

Nas áreas onde os transectos foram feitos, foi encontrado uma quantidade de 11 espécies, 7 famílias e 86 indivíduos, onde destaca-se o *Croton sonderianus* Müll Arg., *Poincianella pyramidalis* (Tull) L.P. Queiroz e *Aspidosperma pyriforme* Mart., como mostra a tabela 1 a seguir:

Tabela 1 – Lista de espécies encontradas nos transectos lineares

Número	Espécie	Família	Nome Vulgar	Número de Indivíduos	Porcentagem em relação ao total de indivíduos
01	<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	Apocynaceae	Pereiro	13	16%
02	<i>Bromelia laciniosa</i> Mart. ex Schult. & Schult f.	Bromeliaceae	Macambira	2	3%

03	<i>Croton echioides</i> Baill	Euphorbiaceae	Velame	4	5%
04	<i>Croton sonderianus</i> Müll Arg.	Euphorbiaceae	Marmeleiro	29	36%
05	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir	Mimosaceae	Jurema Preta	3	4%
06	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Anacardiaceae	Almecega ou aroeira preta	2	3%
07	<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C. Weber) Byles & G.D. Rowley	Cactaceae	Xique-xique	2	2%
08	<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	Mimosaceae	Jurema Branca	1	1%
09	<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tull) L.P. Queiroz	Fabaceae	Catingueira	14	17%
10	<i>Tacinga inamoema</i> (K.Schum.) Taylor & Stuppy	Cactaceae	Quipá	1	1%
11	<i>Tacinga palmadora</i> Britton & Rose	Cactaceae	Palmatória	10	12%
Número Total de Indivíduos: 81					

Com base nos resultados da tabela 1, pode-se observar que as espécies *C. sonderianus*, *P. pyramidalis*, *A. pyrifolium* e *T. palmadora*, se sobressaíram em relação as demais espécies, consituindo 73% do inventário florístico pesquisado. De acordo com Sampaio (2005), as pioneiras *C. sonderianus*, *P. pyramidalis*, *A. pyrifolium* se destacam em número de indivíduos na grande maioria dos inventários da caatinga, fato que demonstra o quanto esse bioma tem sido degradado, tendo em vista que as espécies pioneiras são um forte indício de um ambiente em processo de recuperação.

Com relação as famílias as que mais se sobressaíram foram as cactáceas, com três espécies, as euphorbiaceas e as mimosáceas, ambas com 2 espécies cada.

Quanto a família das cactáceas, a que mais ocorreu nos transectos, pode-se observar que em outras formações de zonas secas ela também aparece com bastante frequência, tendo em vista que essa família apresenta bastante resistência em ambientes de clima semiárido, por causa da sua pouca exigência em água.

No trabalho de Souza (2008), no Cariri paraibano, foi observado que *C. sonderianus* e *P. pyramidalis* ocorreram com bastante frequência nos levantamentos fitossociológicos, fato também presente neste trabalho, assim como em Barbosa et al. (2007).

Com relação as euforbiáceas podemos observar que essa família aparece com a representação de duas espécies e trinta e três indivíduos, portanto a que mais povoou os transectos realizados. Esse fato se dá pela localização em que as parcelas estão situadas. Cabaceiras está inserida na região mais seca da Paraíba, que é o Cariri paraibano, portanto a grande maioria das espécies ali encontradas deverá apresentar bastante resistência a grande ausência de água durante quase todo o ano, o que faz das euforbiáceas uma família bastante recorrente no meio em análise.

No caso da elevada abundância das espécies mencionadas, o seu domínio é o resultado da redução na competição interespecífica nesse tipo de ambiente, com ausência das espécies mais sensíveis, ocorrendo um fenômeno conhecido como “expansão de nicho” para aquelas mais resistentes (Lister, 1976). Além disso, também pode ser atribuída tanto pelo fato dessas espécies estarem entre as mais resistentes às secas na região semiárida do Brasil (Silva et al., 2004), quanto por apresentarem algumas características que diminuem os impactos da pressão do uso pela população e pelos animais domésticos. Para as espécies em destaque, temos elevado poder de rebrota após a ocorrência de corte (Sampaio et al., 1998; Figueirôa et al., 2006) e o fato de apresentarem, no caso de *C. sonderianus*, toxicidade nas folhas, só podendo ser consumidas pelo gado quando caem dos indivíduos e ficam secas, ao passo que *P. pyramidalis* apresenta folhas adultas de sabor desagradável ao gado e elevada resistência ao fogo, observando-se acentuação da rebrota nesta espécie quando este ocorre (Sampaio & Salcedo, 1993).

Outra questão importante observada em áreas como essa, diz respeito a abundância de caprinos. A caprinocultura é uma atividade tradicional nessa parte do Brasil, influenciando de forma marcante a redução do crescimento, reprodução,

diversidade vegetal e modificação na estrutura da comunidade clímax em muitas áreas da Caatinga (Leal et al., 2005) bem como em outros biomas de climas secos existentes ao redor do globo (Coley & Barone, 1996; Krupnick et al., 1999; Lechemere-Oertel et al., 2005; Rosenthal & Kotanen, 1994).

Por meio do aplicativo desenvolvido no software Excel, pôde-se observar a disposição de cada espécie dentre dos transectos realizados como mostra o gráfico abaixo.

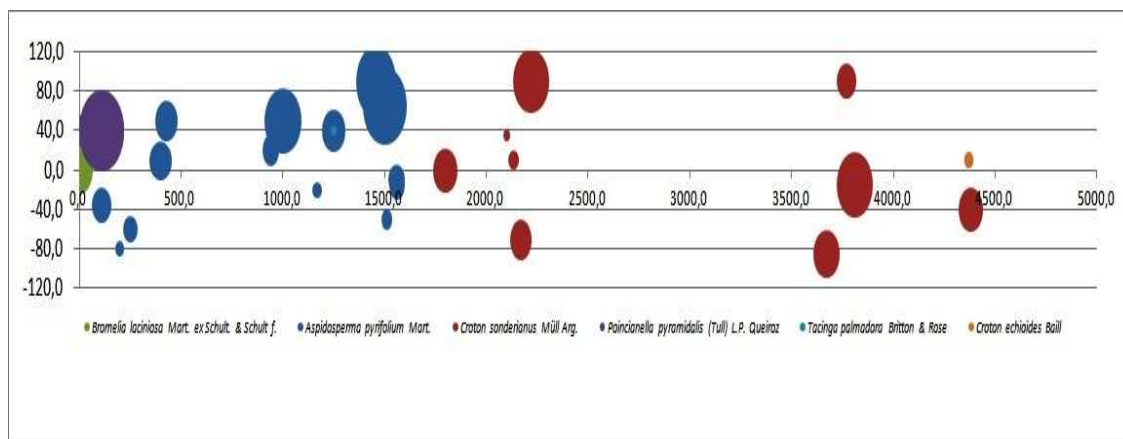


Figura 6: Gráfico de localização das espécies encontradas no transecto I.

Como se pode observar na legenda do gráfico acima, cada espécie está em uma cor, onde *B. laciniosa* Mart. ex Schult. & Schult f. encontra-se na cor verde, *A. pyrifolium* Mart. na cor azul, *C. sonderianus* Müll Arg. na cor vermelha, *P. pyramidalis* (Tull) L.P. Queiroz na cor roxa, *T. palmadora* na cor azul celeste e *C. echinoides* Baill na cor laranja.

Como pode ser observado na figura 6, o transecto I apresenta uma diversidade de 6 espécies e 28 indivíduos, onde *C. sonderianus* Müll Arg. aparece com 13 indivíduos, seguido por *P. pyramidalis* (Tull) L.P. Queiroz com 5 indivíduos, seguido por *A. pyrifolium* Mart. e *T. palmadora* com 4 indivíduos cada espécie.

Um outro fator interessante que foi visualizado no transecto de número I foi que tanto *C. sonderianus* Müll Arg., quanto *P. pyramidalis* (Tull) L.P. Queiroz, de acordo com Souza (2008), são espécies características de ambiente que encontram-se em estágio de sucessão ecológica. Outro fator que não pode deixar de ser mencionado é que a maioria dos indivíduos que ali se encontram é que apresentam bifurcação ao nível

do substrato onde ela está afixada, denotando características de rebrota, o que demonstra que constantemente ocorre o desmatamento na área em análise.

Já na figura 7, pode-se observar que a variedade de espécies ali encontrada é maior, tendo sido contabilizado um total de 21 indivíduos e 8 espécies, onde *C. sonderianus* Müll Arg. se apresenta com 11 representantes, o que de acordo com Souza (2008) indica estágio inicial de sucessão ecológica pela presença predominante dessa espécie pioneira, popularmente conhecida por marmeleiro, e também pela pequena quantidade de indivíduos de outras espécies com bifurcação a altura do solo, ou seja, o arbusto já brota bifurcado, o que caracteriza a rebrota e demonstra a enorme pressão pelo uso da terra a que este ambiente tem sido submetido.

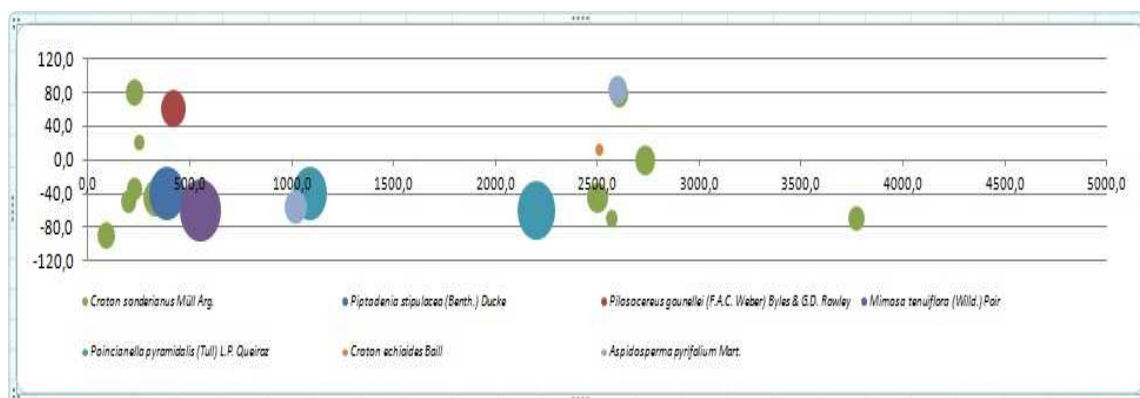


Figura 7: Gráfico de localização das espécies encontradas no transecto II.

Na figura 8, a seguir, temos tanto uma baixa variedade de espécies como uma quantidade menor de indivíduos, o que pode ser explicado pelo fato desse ambiente ter sido ainda mais antropizado que os anteriores.

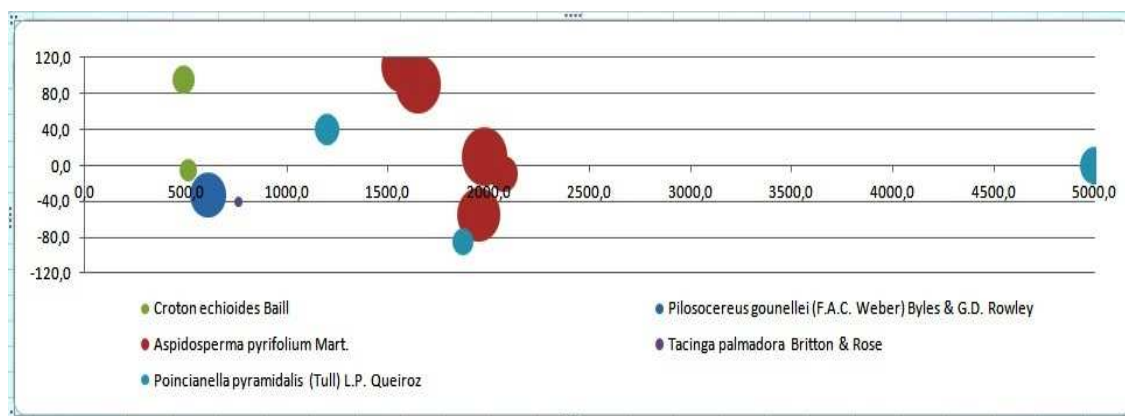
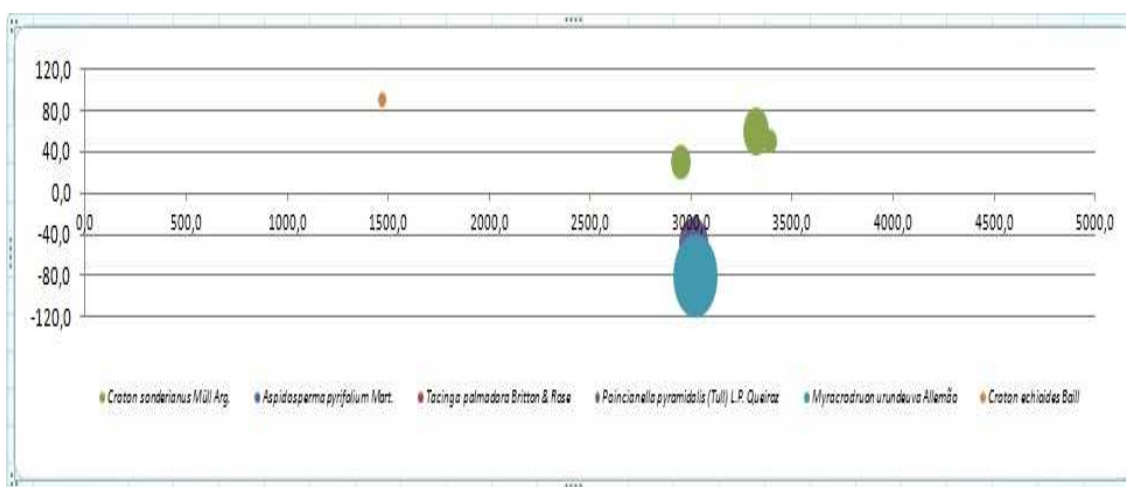


Figura 8: Gráfico de localização das espécies encontradas no transecto III.

Foi contabilizado no transecto III um total de 12 indivíduos e uma variedade de 5 espécies. A intensa pressão exercida sobre este ambiente em análise pelo uso da terra e o manejo implementado pela população local está bem explícito, como se pode ver no gráfico. Nesse caso, *A. pyrifolium* Mart. é a espécie mais abundante neste transecto, com 5 indivíduos, seguida por *P. pyramidalis* (Tull) L.P. Queiroz, com 3 indivíduos, ocorrendo uma grande camada de solo exposto como se pode ver no gráfico em destaque.

Com relação a figura 9, a situação se torna mais crítica ainda, como se pode ver



abaixo:

Figura 9: Gráfico de localização das espécies encontradas no transecto IV.

O que se pode observar no transecto de número IV, é um cenário muito grave de degradação instaurado, onde se tem uma espécie predominando com 3 representantes, que é *C. sonderianus* Müll Arg. e os 5 demais com um representante cada.

Já na figura 10, temos um transecto onde foi encontrada uma maior variedade de espécies, porém com uma quantidade pouco expressiva de indivíduos, onde *P. pyramidalis* (Tull) L.P. Queiroz se apresenta com 3 representantes, sendo seguido por *M. tenuiflora* (Willd.) Poir, *T. palmadora* Britton & Rose, com 2 representantes cada, como pode ser observado a seguir.

Figura 10: Gráfico de localização das espécies encontradas no transecto V.

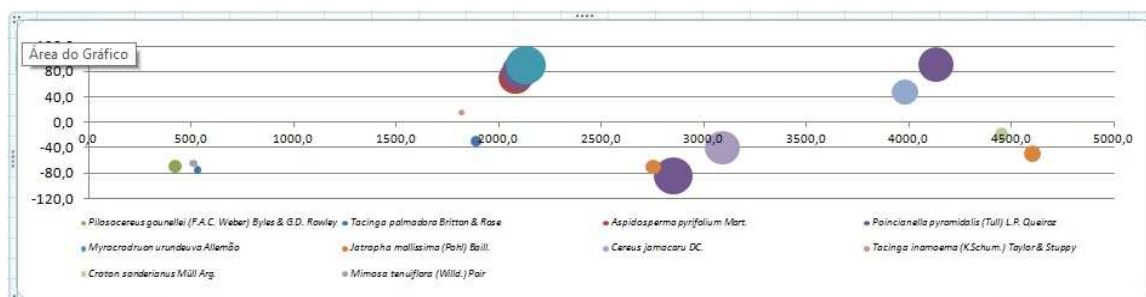
7. Considerações finais

De acordo com o que foi observado, o bioma caatinga desde os primórdios do seu povoamento por parte do colonizador, vem sofrendo um processo de desmatamento que ocorre de forma inadequada (figura 11) , e que de forma degradante vem causando uma perda substancial de vegetação, que atrelada às condições climáticas, vem agravando a situação das áreas susceptíveis a desertificação, ora para dar lugar ao gado, ora para o cultivo de outra cultura vegetal, como foi o caso do algodão que deu origem ao trinômio gado-algodão-policultura praticado no estado da Paraíba com muito afinco, e por consequência no município de cabaceiras.



Figura 11: Produção de carvão com madeira nativa da caatinga

As principais consequências dessa degradação podem ser observadas em algumas feições das caatingas (figura 12), que em grande parte por conta do uso inadequado do solo e também por uma falta de atenção do poder público com ações que incentivem a preservação da vegetação nativa, se vêem quase que obrigados a



proporcionarem esse tipo de contribuição na degradação do bioma caatinga, pelo simples fato de necessitarem de se manter e também para poder produzir alimento para seu sustento.



Figura 12: Coivara para a retirada da vegetação nativa e inserção de uma nova cultura

Com base em tudo que foi apresentado no presente trabalho, a compreensão e o entendimento de que o processo de desertificação que ocorre no município de Cabaceiras, no Cariri paraibano e em grande parte das terras do Nordeste brasileiro, não ocorre por um ou dois motivos, mas sim por uma gama de fatores que atrelados ao uso da terra e aos fatores naturais, ou dão origem aos processos degradantes em terras não desertificadas, ou então o acelera nos ambientes que já vivenciam esse tipo de situação, quer seja desde o momento do povoamento do território em análise ou a partir dos dias atuais.

8. Referências

- AB'SABER, A. N. O Domínio Morfoclimático das caatingas brasileiras. São Paulo: USP/IGEUG, **Geomorfologia**, nº 43, 1974.
- _____. Os Domínios Morfoclimáticos na América do Sul. **Geomorfologia**, nº 52. São Paulo: IGEOG-USP, 1977.
- ANDRADE, L. A.; PEREIRA, I. M.; LEITE, U. T.; BARBOSA, M. R. V. Análise da cobertura de duas fitofisionomias de caatinga, com diferentes históricos de uso, no município de São João do Cariri, Estado da Paraíba. **Cerne**, v. 11, nº 3. Lavras: jul/set. 2005, p. 253-262.
- BRASIL. **Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca PAN-Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Recursos Hídricos, 2004.
- CAMARA, R.; DIAZ DEL OLMO, F. (2004) **Propuesta de tres Índices Sectoriales de Desarrollo para la Gestión en Cooperación Internacional: su Aplicación a Iberoamérica y Análisis de su Evolución Entre 1990 y 2000**. Municipios y Administración: Estudios Sobre Cooperación con América Latina. Sevilla, España.
- CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO. Tradução: Delegação de Portugal. Lisboa: Instituto de Promoção Ambiental, 1995.
- GOMES DA SILVA, G. **A problemática da desertificação no ecossistema da caatinga do município de São João do Cariri**. 93 p. Monografia de Especialização. Desert-UFPI, Teresina, 1993.
- MOREIRA, E. & TARGINO, I. **Capítulos de Geografia Agrária da Paraíba**. João Pessoa: Ed. Universitária da UFPB, 1997.
- PEREIRA, D. D. Quando as Políticas Públicas auxiliam o processo de desertificação: o caso do Cariri paraibano. MOREIRA, E. (Org.). **Agricultura familiar e desertificação**. João Pessoa: UFPB/Ed. Universitária, 2006, p. 179-203.

ROXO, M. J. O panorama mundial da desertificação. MOREIRA, E. (Org.). **Agricultura familiar e Desertificação**. João Pessoa: Ed. Universitária da UFPB, 2006, p. 11-32.

SAMPAIO, E. V. S. B.; ARAÚJO, M. S. B.; SAMPAIO, Y. S. B. Impactos ambientais da agricultura no processo de desertificação no Nordeste do Brasil. **Revista de Geografia do Deptº de Ciências Geográficas**, v. 22, nº 01. Recife: UFPE, 2005, p. 93-113.

SILVA, J. H. **Impacto ambiental causado pelo déficit hídrico no processo de degradação ambiental da microrregião do Cariri paraibano**. 112 p. Dissertação de Mestrado. PRODEMA-UEPB, Campina Grande, 2003.

SOUZA, B. I. **Contribuição ao estudo da desertificação na bacia do Taperoá-PB**. 120 p. Dissertação de Mestrado. PRODEMA-UFPB, João Pessoa, 1999.

Souza, Bartolomeu Israel de: **Cariri Paraibano: do silêncio do lugar à desertificação**./ Bartolomeu Israel de Souza. – Porto Alegre : UFRGS/PPGEO, 2008.

VASCONCELOS SOBRINHO, J. **As regiões naturais do Nordeste, o meio e a civilização**. Recife: Conselho de Desenvolvimento de Pernambuco, 1970.

_____. **O deserto brasileiro**. Recife: UFRPE, 1974.

_____. **Metodologia para identificação de processos de desertificação**. Recife: SEMA/SUDENE, 1978a.

_____. **Desertificação no Nordeste brasileiro**. Recife: s/ed., 1978b.

_____. **Processo de desertificação ocorrente no Nordeste do Brasil: sua gênese e sua contenção**. Recife: SEMA/SUDENE, 1982.